

Web2.0 技术图书馆应用分析

刘炜 葛秋妍
上海图书馆 华东师范大学
kevenlw@gmail.com ecnugqy@gmail.com

摘要 近年来互联网技术与应用呈现出一些崭新的特点，被业界称为 Web2.0。作为一个从信息资源内容到服务手段形式都离不开互联网的图书馆行业来说，也面临“升级”的冲动。本文通过对 Web2.0 及其相关技术的全面梳理，重点探讨了其对于图书馆行业的影响及应用前景，内容包括 Web2.0 的技术实质、与数字图书馆技术的关系、主要特征等，着重讨论了图书馆 2.0 与 Web2.0 的不同之处，以及图书馆 2.0 的应用现状、问题和未来趋势等。最后提出了图书馆 2.0 应用的五项原则。作者认为，如同 Web2.0 并非传统 Web 的替代一样，图书馆 2.0 也不是传统图书馆业务模式的截然取代，而是建立在传统业务模式之上的，以图书馆书目数据、二次文献和其他数字资源库的服务为基础的、结合了 2.0 应用特点的一种整合模式。2.0 技术强调与读者互动，强化图书馆读者的体验，直接作用于用户需求，必然对图书馆自身的业务模式产生重要影响，诸如内容聚合、读者互动、社区营建、按需服务等是目前 2.0 应用中比较成熟应用形式，层出不穷的新形式也是 2.0 应用的特点之一。作者进一步认为，2.0 技术的开放性、广泛采用开源技术以及松散耦合的特点对于“图书馆自动化集成管理系统”是一场根本性的变革，将对图书馆信息技术的应用模式带来深远影响。

主题词：图书馆 2.0，Web 2.0，数字图书馆

1. 引言

现代图书馆发展的历史可以看成是信息技术应用的历史，这种趋势自从上世纪九十年代以来有愈演愈盛之势。IT 技术从普遍性（Ubiquity）和深入性（Pervasion）两方面影响着社会生活各个方面，基于互联网的应用，特别是近两年出现的“Web 2.0”技术，以强调用户体验和社会性为特色，具有很强的渗透力，图书馆行业可以说是最受其影响的行业之一。

根据 Tim O'Reilly 对 Web2.0 的阐述，Web2.0 的种种应用可以看成是一种核心概念的社会生物进化（Meme），Web2.0 概念尽管云山雾绕，其核心无非是“网络作为平台”、用户控制数据、以及由“六项核心竞争力”（提供服务而不是软件、参与型架构、扩展的经济性、数据的可混合和转换、软件的设备独立性以及集体智能的应用）构成的少数几个（参见图 1：Web2.0 Meme Map），目前各类名单上数千个 Web2.0 的典型应用都是这些“文化基因”经过遗传、变异和选择的结果。

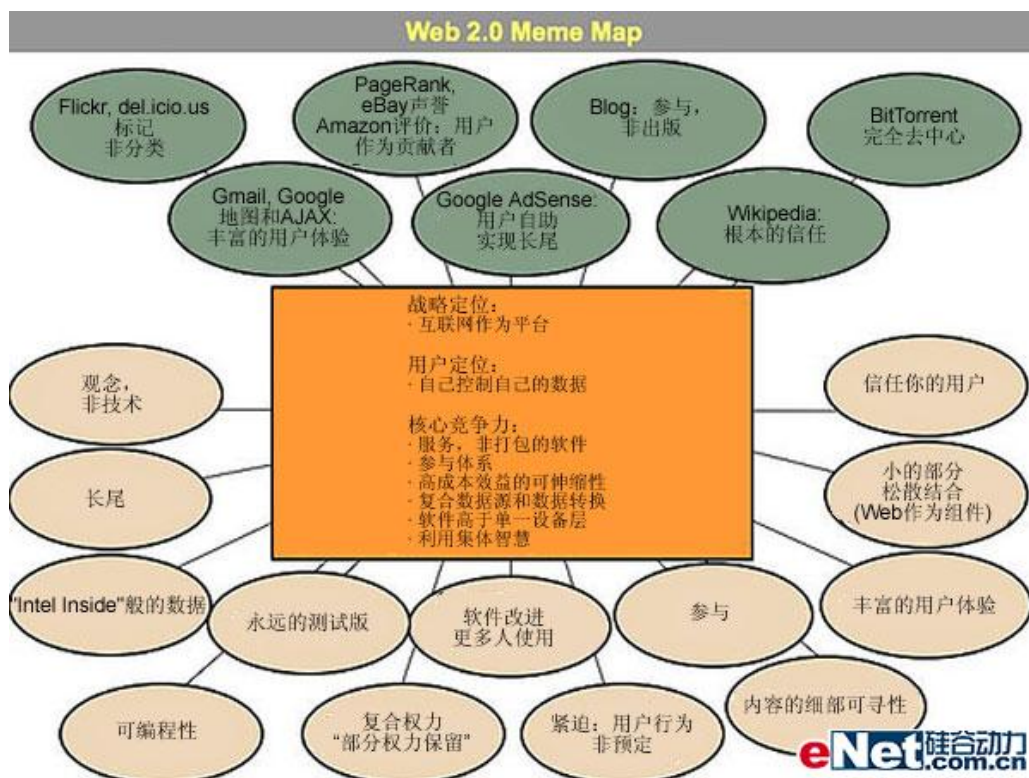


图 1: Web2.0 ”文化基因”图

从技术角度, 我们可以把 Web2.0 简单地看成是与互联网有关的一系列技术发展达到一定阶段, 应用的门槛逐步降低、技术与需求得以很方便地结合, 从而产生的一次大规模的应用普及。这种普及带来经济、文化、思想理念和社会生活等各方面的显著变化, 被人们归纳统称为 “Web2.0”。

图书馆 2.0 通常被定义为 Web2.0 的理念和技术在图书馆行业中的应用, 尽管有许多定义让人不知所云, 但认为其是一种 “思考方式” 或 “运营方式” (Michael Casey) 的远多于仅仅认为它是一些技术的组合, 然而我们不得不看到正是信息技术的变革促成了这些新生事物。图 2 显示了近两年在 Google 搜索引擎中对于 “Semantic Web”、“Digital Library”、“Web 2.0” 和 “Library 2.0” 四个短语的搜索频次统计图示, 可以看到 Web2.0 在 2004 年被提出来之后, 有近一年的时间处在 “蛰伏期”, 而最近一年以来被大量检索。对 “Library 2.0” 的关注则是从 2006 年开始出现, 另外两个产生于上世纪 90 年代的概念则基本保持稳中有降的关注度。

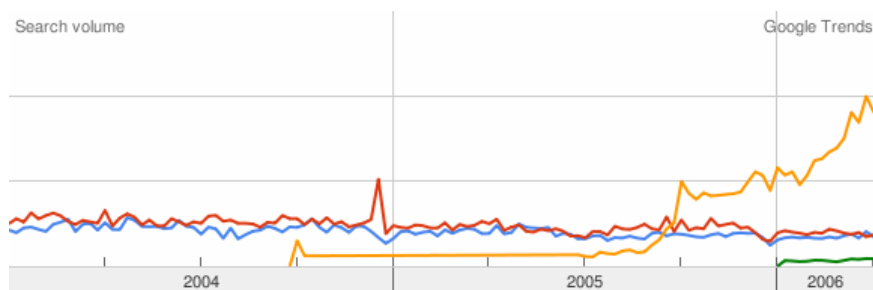




图 2: Google Trends 中几个 Web2.0 相关概念的查询频度历年变化

雨后春笋般涌现的 Web2.0 有一些共同的特点，例如互联网作为平台、利用集体智慧、用户添加数据、支持社会性网络、丰富的用户体验等等，但所有这些特点都不是所有 Web2.0 应用所必备的，这是一个很奇怪的现象，充分说明了 Web2.0 是用户需求导向的（或者进一步可以总结为服务导向）而不是技术导向，互联网相关技术的发展提供了无限多的可能性和创造力，仅仅依靠技术和业务的融合（例如在 Mashup Matrix <http://www.programmableweb.com/> 中所看到的各种可能的融合）就有如此纷繁复杂的应用，未来会如何发展的确很难预料。

2. Web2.0 与数字图书馆技术

2.1. Web2.0 的技术本质

通过对于数百个 Web2.0 应用的考察可以发现，在这股 Web2.0 应用的大潮中，起决定作用的是技术、内容和用户三方面的相互作用，用户创造或附加内容，技术提供内容组织和与用户交互的手段，内容或基于内容的互动满足用户需求。这似乎是一种三角关系，但在图 3 中将用户作“个人”到“社区”区分，对应于从强调数据到强调技术的差别，用一个四象限图容纳所有的 Web2.0 应用。任何一个成功的 Web2.0 应用都是这三方面结合的复杂有机体，任何单独的方面都难成气候。特别对于技术和内容来说，还必须到达相应的阈值、具备一定的条件才行。

“技术”、“内容”与“用户”在 Web2.0 应用中呈现出与以往完全不同的“互动”特征，这些特征是这些年来 Web 相关技术的发展（具体说来是语义 Web 技术、数字图书馆技术以及 Web 服务技术）所带来的。

首先，在 Web 上任何信息都可以被看成是“资源”，任何资源都是“可寻址”的。对于数字图书馆来说也是这样，任何被管理的资源均被看成是有独立标识的存在，其内部可以是简单或复杂的“包”结构，相互之间也可以有各种复杂的关系，但其独立性与可管理性是同时存在的。我们可以看到在所有的 Web2.0 应用中，数据可标识、可管理性是一个基本特点，用户也是作为一类特殊的数据存在于系统中，也是可以标识和管理的。

其次，除了数据与数据需要建立联系之外，数据与描述性数据（元数据）也需建立起复杂但是可控的联系，这些联系常常用到大量的标准或非标准的 XHTML/XML 进行编码。这样的数据在系统层面就构成了信息甚至知识，通过系统实现特定的功能，即产生了丰富的 Web2.0 应用。

第三，各类数据及其相互之间的联系需要有想象力的组织模式把他们组织起来。不同的数据组织方式也是不同的，Web2.0 的应用除了要满足数据的权威性（可信的和可验证性）要求之外，也常常要满足动态的、按需产生的、自学习的、多视图的组织要求。例如社会性网络就可以看成是以用户数据之间的某种联系建立起的系

基于上述三点，结合目前语义 Web、Web 服务和数字图书馆的相关技术，我们可以管窥 Web2.0 的未来发展路径，同时也可以预测图书馆 2.0 的一些发展趋势。

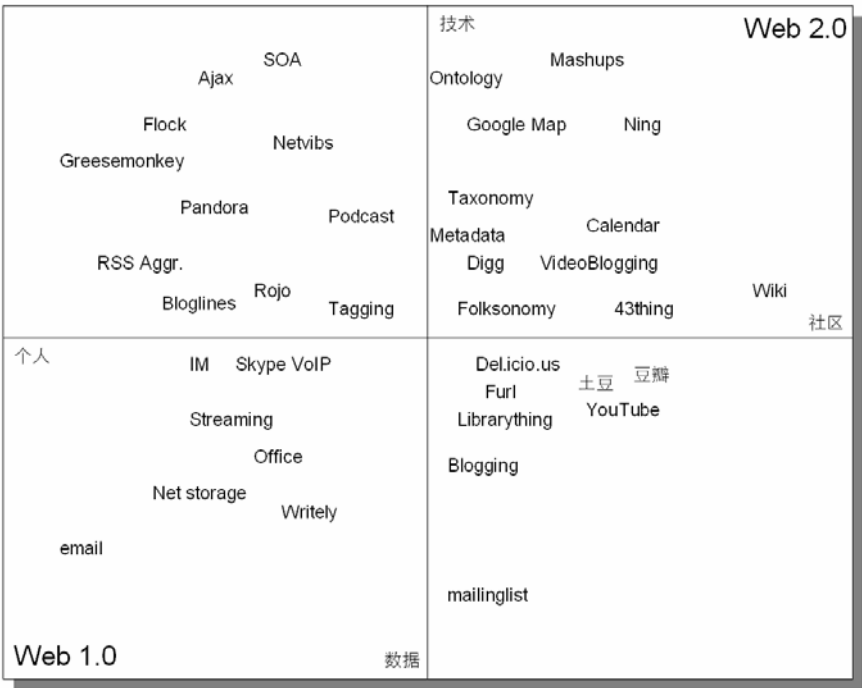


图 3: Web2.0 应用图谱

2.2. 资源的可标识性（微结构化）

正如 Tim Berners-Lee 所说的那样，他在最初设计 Web 的时候就没有想过 Web 只是少数人“出版”内容而大多数人消费内容的模式，而恰恰是 Web2.0 这种人人制作信息而有分享信息的模式。只是由于 Web 技术设计的缺陷和过于强调简单，造成了对于 Web 的读与写的不对称。HTML/HTTP 这种专注于格式呈现的标准和协议不利于大多数人把精力集中于内容上。而现在基于 RSS 的各种应用（Blog、Wiki、评论、网摘、多媒体等等）提供了一种极其简单的分离内容与格式方法，使内容的发布变得前所未有的简单。

无论多么动态和复杂的内容到了客户端总归要以 HTML 方式呈现，因而许多数据格式以 XML 来定义倒还不如以 XHTML 方式定义来的更加直接，这就是众多的包含语义的微结构和微格式产生的原因。这恐怕也是基于 RDF1 的 RSS1.0 并不如 RSS2.0 来的普及，以及基于 RDF 的 FOAF 不如基于 XHTML 的 XNF 来的普及的原因吧。RSS、微结构、微内容2等专注于信息内容的描述，而把页面的呈现交给 CSS 去实现，使得内容单元构成的“数据”具有了独立的标识，具有了独立性和可管理性，可被描述、发现、联系、重用、组合，这就是数字图书

¹ RDF 通常是采用基于 XML 的语言来描述的。
² 有人把 RSS、FOAF 等也理解为微内容，并无不可，但是由于目前所指的微结构、微内容多基于 XHTML，在本文中进行一定的区分。

馆中所称的“数字对象”，也就是语义 Web 中所称的“资源”。

资源的可被标识性是资源具有独立性的基础，也是资源的内容与形式分离的必要条件。作为“数据的 Web”和 Data Inside 的特性，以及许多其它特性都来自于此。

进一步地，可标识的数字资源通过资源调度系统或服务注册系统进行发布、解析、管理和自动发现，可通过支持 OpenURL、SRU/W、OAI-PMH 以及他们的组合（例如在通过 CoINs、PiggyBank 代码等）实现灵活的、具有良好互操作性的分布式应用。

2.3. 内容管理的社会性和语义化

数字图书馆解决方案基本上被公认为以内容管理为核心的软件系统，例如 IBM 数字图书馆软件改名为内容管理系统，美国数字图书馆先导研究计划(DLI)的两个重要成果 DSpace 和 FEDORA 都发展成内容管理软件等等。Web2.0 的内容管理除了上述“微结构”化的特点之外，语义化如支持 tag 元数据标注，进而支持 Folksonomy 分类也是其鲜明的特色。

目前 Web2.0 应用的内容来源很有特点，通常有以下三种情况：

1. 用户/客户创造内容（例如 Blog/音乐）；
2. 用户/客户添加内容（例如网摘/地图/ tagging）；
3. 用户/客户的行为创造/添加了内容（点击/选择/评价而形成“群众智慧”）

对于某些 Web2.0 应用来说，用户与客户是不尽相同的，例如音乐网站的音乐提供者和音乐消费者，搜索网站的广告主和搜索客户，等等，内容的来源也可能不同，因此在这里将用户和客户稍作区分。

所有的 Web2.0 应用都旨在建立资源之间的联系，这就少不了元数据的应用。采用任何方式对资源进行元数据标注都可以看成是语义化。传统的 HTML 网页数据是没有语义标注的，其传达的语义要靠人来识别。把 tag 赋予资源就是一种语义标注，其它的语义标注还有资源相互关系的标注、根据资源的使用情况有机器自动赋予资源的标注等等。这些语义标注目前虽然还不能为机器所自动识别，但是起码可以做到语义匹配，以及聚类等等。Tag 标注常常并不区分资源的属性，直接标注属性值，而大量标注形成的 Folksonomy 具有很强的社会性，目前大多还是平面的词表形式，有一些 Web2.0 应用已经开始赋予简单的层次结构。

仔细分析可以发现这种语义标注与传统图书馆的分类主题标引是多么的类似，而且图书馆对于信息内容规范控制的手段和方法可以为 Web2.0 提供大量的经验，目前 NKOS 的努力已经取得一定的成果，结合语义 Web 技术，能够使 Web2.0 的内容管理更规范，更可信。

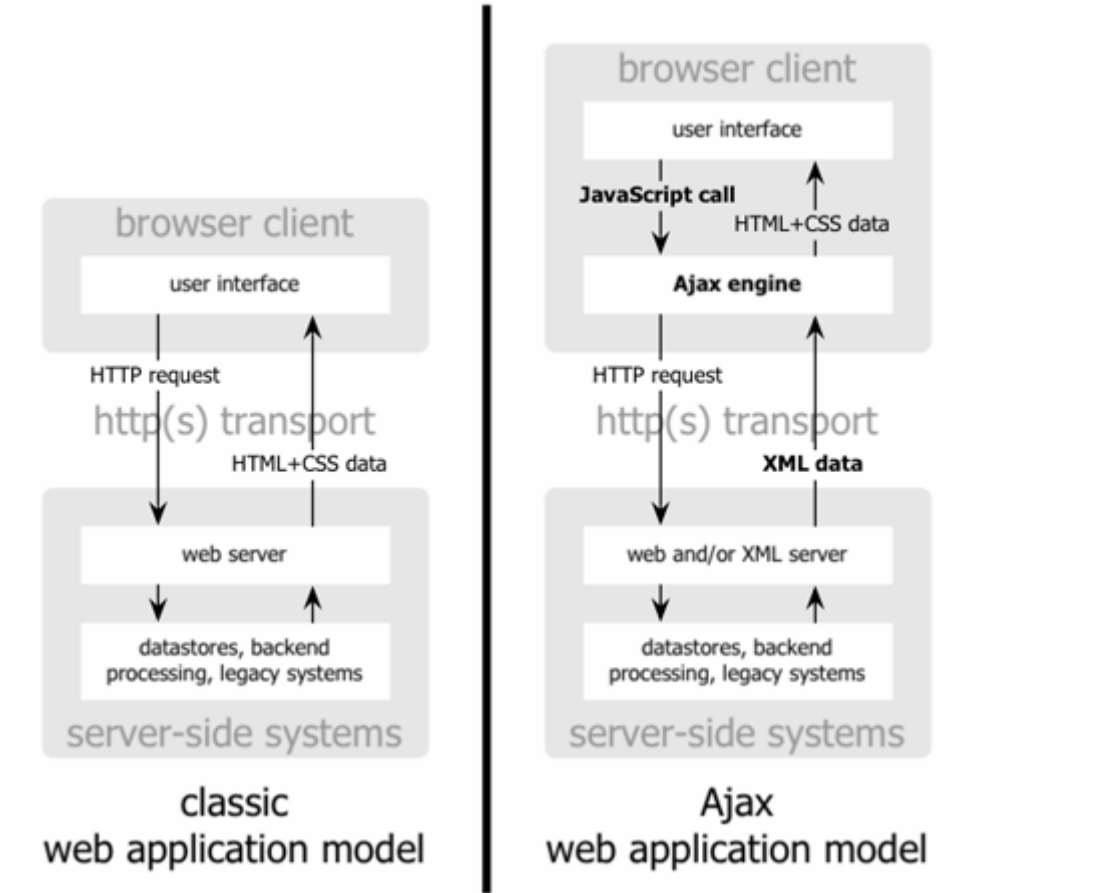
2.4. 客户端的复杂性（Ajax 化）

Web2.0 与传统的 Web 应用最大的区别在于客户端（浏览器）的复杂化，简单的 HTTP 协议传输的信息已远不是 HTML 文件那么简单，除了其中可能包含各种微格式、展示信息、原数据之外，Ajax（Asynchronous + Javascript + Xml via http）

能使浏览器接近于一台单独执行任务、与服务器交互的客户机。

Ajax 技术等于在客户端相应 HTTP 获取服务器相关文件和代码之后，由客户端根据用户的操作做出响应，进行逻辑处理，执行一些相对简单的程序，避免了每次相应用户操作都需要与服务器多次交互，由于这实际上是在用户界面与服务器之间有增加了一台虚拟的“机器”，所以实际上这种机制带来的好处还远远不止节省一些与服务器的交互这么简单。

Ajax 所带来的好处可以从 Web2.0 目前大量采用的与用户交互、收集用户行为、汇集集体智慧以及提供更为个性化的服务这些特性上可以看到。当然 Ajax 技术本身是一个复杂的混合体，不断在增加新的内容，进一步可以与多种标准或协议协同使用，例如同样采用 REST 的 SRU 元搜索标准，OpenURL 标准或嵌入对 OAI 的支持，以及对多种元数据标准的识别和解析等等，并且 Ajax 对服务器端和客户端的应用环境具有较强的依赖性。实际上类似于 Ajax 的技术还有很多，包括 Macromedia 的 Flex、微软的 Atlas、Mozilla 社区的 XUL、Laszlo 公司的 Laszlo、Java 的 Swing 都是类似的实现方式。在目前基于 SOA 的 Web 服务架构下 Web2.0 有着非常广阔的发展前景。



2.5. 体系的开放性

应用融合（Mashup，或称 Remix）充分显示了 Web2.0 的开放性，实际上就是系统之间互操作问题的实现方式。开放性有开放数据内容（例如 OAI 的 Data

Provider 角色）和开放应用编程接口（API）两个方面，开放数据内容（即实现数据的互操作）主要取决于数据格式、获取方式以及格式的解析三个方面，现在大多数数据格式都采用 XML 来定义，为互操作的解决提供了一个基础。获取方式通常采用 HTTP/SOAP 为基础的方式，结合简化的体系架构，也有应用专门的 API 的，标准的 API 接口就可以规定为一种协议（例如 Z39.50 或者 OAI），通过开放 API 最终目的还是为了共享内容。内容格式的解析通常交给客户端的操作系统去做，一般只要支持 MIME 就可以了。由此可见这一套应用都是建立在 Web 架构上的，是 Web 技术的自然发展，称之为 Web2.0 倒也理所当然。

目前的应用融合又出现了新的趋势，可以分成两类：服务器端的融合和浏览器端的融合，前者又可称为 Pre-coordinate，后者为 Just-In-Time 的 Post-coordinate，目前的趋势似乎是逐渐偏重于后者，把应用的控制权交还给用户。服务器端可以融合多个开放 API 或数据的应用，提供特殊的增值服务，具有稳定性好，适合大型、联系紧密地应用，例如基于 Google Map 的许多服务。浏览器端是通过对内容频道或运行代码进行融合的支持而组合各类应用和资源，目前功能稍差，应用模式也比较简单，例如采用支持 Greasemonkey 的 js 用户代码、可定制的个性化门户入口网站等等。

开放性也是数字图书馆的一个基本要求。对于数字图书馆来说，主要是出于对于数据的系统独立性以利于永久保存、增强跨系统的互操作性等方面的考虑，对于大多数 Web2.0 应用来说，开放性则更具有商业上作用，这种商业上的作用是一把双刃剑，一方面只有开放才会有大量的用户和客户的支持，以及用户和关联应用的迅速增长，才会使服务在市场上更具有竞争力；但另一方面开放会遭来模仿，一些行业巨人的模仿往往是致命性的，同时也容易受到攻击。

3. 图书馆 2.0 技术前瞻

3.1. 图书馆 2.0 与 Web2.0 的比较

Ken Chad 和 Paul Miller 在《图书馆 2.0 技术白皮书》（参考文献 5）列出图书馆 2.0 的 4 个特征（图书馆无处不在，图书馆没有障碍，图书馆鼓励参与，图书馆使用具弹性和单项优势的系统）和图书馆 2.0 核心的“社会生物基因”（Meme），在表一中与 O'Reilly 总结的 Web2.0 的 8 项特征（见参考文献 3）进行了对比。可以看出其渊源关系，但也能体会出其明显的不同。

Web2.0	图书馆 2.0
1. 互联网成为平台（参与体系）而不是利用互联网来统治和控制；	1. 以用户为中心；
2. 充分重视并利用集体力量和智慧；	2. 富技术（technology-savvy）环境；
3. 将数据变成“Intel Inside”；	3. 提供长尾化服务；
4. 分享和参与的架构驱动的网络效应；	4. 内容为多种设备而准备；
5. 通过带动分散的、独立的开发者把各个系统和网站组合形成大汇集的改革；	5. 软件的组件化，而不是单一的 ILS 解决方案；
6. 通过内容和服务的联合使轻量的业务模	6. 持续不断的变化；
	7. 采用 Web2.0 的应用和服务；

型可行，分享经济的模式； 7. 注重用户体验的持续的服务（“永久的 Beta 版”）； 8. 服务和应用无处不在（非单机版和单一平台版本）；	8. 开放标准
--	---------

表 1：Web2.0 与图书馆 2.0 的 Meme 对比

图书馆 2.0 是 Web2.0 对于图书馆领域的应用，实际上我们可以看到 Web2.0 与图书馆 2.0 的应用还是有很大差别的，虽然从表 1 的 Web 2.0 的社会生物基因中也能够找到图书馆 2.0 的源头，然而有些特征是很弱的。例如对于“用户控制数据”，如果理解为图书馆员控制图书馆的数据，则图书馆还应该向数据出版商和软件提供商们争取更多的权益，即使是书目数据，图书馆也无法“完全操控”，提供 OPAC 以外的具有 2.0 特色的应用。如果理解为读者提供数据上载空间和其他服务，严格说来又属于图书馆的职能范围。其它的 2.0 特征图书馆必须依托方案提供商、资源提供商等一同来实现，按照国内对于“数字图书馆”的理解，似乎都不属于图书馆应该从事的工作。所以图书馆 2.0 的发展首先是一个理念的更新，需要与时俱进。

表 2 比较了 Web2.0 与图书馆 2.0 在诸多方面的不同。

	Web2.0	图书馆 2.0
资源	用户创造资源为主	图书馆提供资源为主
资源组织	多样化，强调用户主导（tag, folksonomy 的应用）	引入用户主导的方式，结合图书馆传统的知识组织体系（试图以传统的规范分类法、主题法优化民俗分类法）
用户互动性	主动性强，即使不是用户创造资源，也由用户附加资源。形成社区	对图书馆认识单一，需要通过增强互动性赢得年轻读者
服务模式	自服务，单纯依靠网络	与传统服务结合，但目前还没有很好的与业务流程结合的手段
技术实现	多为用户主导应用 Post-coordinate	多为图书馆员主导应用，Pre-coordinate

表 2：Web2.0 与图书馆 2.0 的不同之处

传统的业务模式中，图书馆只是以自己的资源服务于读者，而且并不需要与读者的互动。所以目前对于图书馆 2.0 来说，应用的最多的还是 Web2.0 的理念，包括以用户为中心、把 Web 作为平台、与用户互动、注重用户体验等等。在技术方面，图书馆 2.0 借鉴了 Web2.0 的许多内容，例如采用个性化定制、应用标签和民俗分类法、以及集体智能等等，应用于书目数据查询与链接、就近借阅、阅读推荐、读者社区建设等方面。Web2.0 的技术与理念应用于图书馆之后，实际上为“复合型”数字图书馆的建设和服务提供了许多新的内容，然而要充分实施 Web2.0 的技术，图书馆界还有许多传统理念需要突破。

3.2. 图书馆 2.0 的主要技术

本文第 2 部分较为系统探讨了 Web2.0 技术的渊源，着重与数字图书馆技术进行了对比。如果说数字图书馆技术是近十多年来相关信息技术领域长出的几株

大树的话，Web2.0 技术大多位于树梢，正在结出第一批果子，而图书馆 2.0 则是这批成果中能够直接为图书馆行业所享用的部分。许多研究都指出了这些技术主要有 Blog、Wiki、RSS、SNS、Ajax、Tag/Folksonomy 等，实际上还有许多果子虽然青涩，但是正在成熟，影响丝毫不让前者，甚至硕果可待。

以下是目前图书馆 2.0 常用的技术及简要说明。

- RSS/ATOM:** 用于信息资源内容的聚合/共享/推送/订阅/发布，应用于各类新闻报道、服务推送、书目或其它数据的定题查询定制（类似传统的 SDI 服务）等，是目前图书馆 2.0 应用得最多的技术之一。一些新的编码规范如微软的 SSE、
- Blog/PodCast:** 中文称为博客/播客或网志，逐渐演变成为一种个人媒体，可作为图书馆公告信息、与读者交流的一种手段，也可为读者提供博客空间，作为“读者俱乐部”或“我的图书馆”的辅助功能，帮助形成读者社区。可以看作取代 1.0 时代的 BBS 的部分功能。
- Wiki:** 又称“维客”、“共笔”，供多人编写、上载和发布内容的一种网络服务，可以构建知识网络系统，支持在一个社群内共享领域知识。例如 OCLC 的 Open WorldCat 就采用开源软件开发的 Wikid 建立了允许用户对于书目记录进行评论的功能³。也有将海量的 Wiki（例如 Wikipedia）作为内容管理的 2.0 版。
- Instant Message (IM):** 即“即时通信”，例如 MSN、QQ、Skype 等，可以包括文字、语音、视频等各种方式。许多图书馆很早就在使用 IM 进行虚拟参考服务，2.0 时代需要更好地整合各类相关服务和数据，为网上参考工作提供更为方便的平台。
- SNS 功能:** 即“社会性网络服务”，源自“六度理论”：任何两人可由至多六个朋友结识，为用户提供创建人际关系网的网络服务，帮助用户通过个人的人际关系网络，满足各种需求。
- Collective Intelligence:** 集体智慧，即通过用户提供信息、或用户在使用服务时所创造的信息发现信息的内在规律或结构，应用于优化服务的方式。一般方法是：按照信息资源的个性特征，或动态的使用统计信息，将人群或资源聚类。或采用用户的相关反馈信息获取相应参数。图书馆 2.0 模仿 Amazon 等 Web2.0 应用进行图书和信息资源的推荐，或协助读者形成阅读/兴趣小组。
- Tagging/ Folksonomy:** 即对信息资源添加“标签”，进而形成标签表（民间分类法）的过程。标引工作是图书馆最古老的核心业务之一，而“加标签”看似杂乱无序，却能集合集体智慧，形成多种分类或聚类规则，往往更切合读者的需要。该方法是图书馆 2.0 将大有作为的领域之一。
- 浏览器插件:** 配合浏览器使用的一种辅助软件，以扩充一般浏览器不支持的功能，或响应服务器的特殊指令。传统上图书馆的许多应用都是 C/S 结构的，客户端的功能做成浏览器插件的形式之后，就可以执行一些特殊的功能。由于插件都需要客户自行安装，用户往往不知道安装什么、如何安装插件，而且插件的安装数量也是有限的，所以随着 Ajax 技术的流行，插件技术有逐渐式微的趋势。

³ 参见：<http://www.oclc.org/productworks/wcwiki.htm>

- Greasemonkey:** 滑猴子(Greasemonkey)是 Firefox 等浏览器的一种特殊的插件, 并非支持某种单一的特定功能, 而是通过对浏览器运行客户代码(js)的支持, 而使用户能够扩展自己对于某些网页或内容的处理功能, 例如修改网页、添加特别标注、改变右键功能等。OCLC 的 Open WorldCat 通过滑猴子支持对书目数据 ISBN 的“发现”, 从而能够进行 xISBN 扩展检索, 并应用于揭示本地馆藏, 以便读者就近借阅。
- Bookmarklet:** 即“小书签”, 可以自动发现某些指定的网页内容, 运行特定的简单代码。对于图书馆 2.0 的用处类似于简单的浏览器插件或滑猴子用户代码。
- Ajax/Flex/Atlas:** Ajax 与 Macromedia 的 Flex 技术、微软的 Atlas 技术等都属于 Rich Web Application, 由于应用强调用户体验而使此类技术成为 Web2.0 技术的核心内容。Ajax 结合了 Java 技术、XML 以及 JavaScript 等编程技术, 使用客户端脚本与 Web 服务器交换数据的 Web 应用开发方法, 打破了页面重载惯例, 能够很好地优化用户体验并实现功能丰富的 GUI。
- Open Source:** 广义的开源软件包括开放源代码和开放内容等, 是开放精神的体现。对于图书馆 2.0 常包括开放应用程序接口(Open API)、开放资源内容(Open Content)和开放标准规范(例如 OpenURL 等 Open Link 标准、大量的如 METS、MODS、CoINs、Microstructure、OAI、SRU/SRW、REST 等元数据及编码和协议标准规范等等)。许多图书馆采用 Google、Amazon 以及 OCLC 的许多开放的 API 提供服务, 这些开源内容对于图书馆 2.0 进行服务融合和资源融合有着非常重要的意义。

3.3. 图书馆 2.0 应用考察

上述图书馆 2.0 相关技术在具体应用中能够组合出十分丰富的具体实现形式。由于 Web2.0 和图书馆 2.0 的提出还只有几年的时间, 有人总结 Web2.0 的应用模式是 Gather/Creat/Share 或 Rip/Mix/Born 三部曲, 其创造性主要体现在服务和资源融合方面, 因此现在考察这些初级应用很难勾画出图书馆 2.0 的全貌, 这些 2.0 的应用可能都还只能算作 0.5 版本, 不过我们确实已经能够窥其端倪, 其展现出的理念和活力相信谁也不会低估图书馆 2.0 的潜力。

目前的应用大致可以分成两类: 提供“我的图书馆 2.0 版”功能和“图书馆集成管理系统的 2.0 扩展”。前者主要指图书馆提供平台与互动支持, 而主要由读者自行(或互助)操作的服务; 后者是图书馆为完善其数字资源服务体系而对于其系统进行的功能改进。这种区分并不是很严格, 而且许多图书馆 2.0 网站也并非这样称呼, 仅仅为了研究方便进行这样的划分。

3.3.1. “我的图书馆” 2.0 版

数年前随着许多图书馆网络门户的开通, 提供读者个性化定制的“我的图书馆”功能曾经风靡一时, 然而似乎读者对图书馆一厢情愿的功能并不领情, 基本

上成了摆设。究其原因，可能主要是仅靠一家图书馆难以支撑任何读者多样化的信息需求，不论从信息源方面还是服务的质量、方便性、响应时间方面，都不足以与现在 2.0 时代的开放的网络资源以及读者“自服务”相比。

因此可以说 Web2.0 将给“我的图书馆”的功能和应用带来一场爆发，一些初步的功能已经成为目前图书馆 2.0 应用的亮点。

表 3 罗列了现有图书馆 2.0 的一些主要的“我的图书馆”服务，可以看出都有 1.0 时代的影子，但是实际运作模式、能力都不是 1.0 时代能够同日而语的。

服务	描述	目前的不足或趋势	举例
个性化门户（频道定制）	由读者自行设定的个性化门户入口，可订制。曾经许多系统都有频道定制栏目，但是由于开放性和完整性的缺陷（频道设置无标准，不支持外部频道），只作为图书馆门户网站（或资源检索栏目）的一个功能，没有提高的读者个性化门户的地位。	图书馆利用开源软件提供读者开放的可定制入口页面，技术上不复杂，但是图书馆的重点应该在更多的灵活自动的频道资源的提供	Netvibes, Pageflakes Fold Shanghai Library 2.0 Portal
我的收藏夹	提供读者在线网摘、分类或主题词标注、建立知识库、搜索、共享等功能。个人知识管理的工具，同时具有社会化功能（推荐、评价、聚类等）	共享功能的开发； 分类体系的规范化； 提供自动分类、自动摘要甚至自动翻译功能	365key
我的收藏架	类似于“我的收藏家”，提供个性化藏书（包括 CD/DVD 收藏）目录，简便地获取书目信息，并提供书目、全文或网上书店的连接，进一步支持社区功能，显示推荐、群组信息	很有潜力的图书馆 2.0 应用，但必须克服图书馆应用的繁琐和片面强调功能，必须十分方便和人性化	IMDB
我的影集	提供读者上载照片的功能，作为本地文化的数字化保存或社区互动	空间有限，难以防止滥用	AADL
我的音乐	MP3 音乐共享功能，支持 P2P	版权难以控制，容易引起法律纠纷	Pandora
我的订阅	RSS 频道发布，以及新闻订阅、新到资料通知等(类似于传统的 SDI 服务)	许多搜索引擎和资源提供商已经提供类似服务，可以进行“聚合”创造	Google CNKI
我的好友/兴趣小组	进行兴趣聚类，推荐交友，支持兴趣小组活动，可与邮件列表、博客、Wiki 以及书评等组合使用	必须有共同的兴趣和实在的内容，纯粹为交友而交友难以持续	豆瓣
读者俱乐部	上述多项服务的组合可以形成读者俱乐部，例如书评、影迷等	界面与流程设计是一个挑战，业务模式难以突破现有服务（如豆瓣）的框架	豆瓣

空间提供	纯粹提供博客/共笔/网络存储/网页空间	与图书馆业务相关度不高	网络硬盘
虚 拟 参 考 工 作	考虑采用类似于 MSN 小 I 之类的机器人方式解决常见问题	需 整 合 各 种 方 式 (email、即时通讯、 语音视频、推送), 形 成综合业务平台	VRD
推 荐 书 目 / 推 荐 阅 读	根据新到资料自动或人工地进行推送。可以作为剪报或专题情报服务的手段	准确性有待提高, 必须依靠相关反馈逐步调优	许多在线数据库

表 3: 目前主要的图书馆 2.0 “我的图书馆” 服务

试图穷尽所有的具体应用永远是一种奢望, 但上表应该归纳了大部分同类应用, 可作参考。

3.3.2. 图书馆集成管理系统的变迁

早在 Web2.0 提出之前的 Web1.0 时代, 图书馆自动化集成管理系统就已经在谋求改变, 传统的采编流通期刊管理以及公共目录查询等大量的 C/S 结构的应用都还没有完全转变到 B/S 的模式中来, 基于物理载体的管理要向数字资源的管理转变, 基于“拥有”的服务向基于“可获得”资源的服务, 管理系统必须解决资源之间、资源库之间的多种链接问题, 以及管理和服务的全面 Web 化问题。

曾有一度 Web OPAC 兴起, MARC856 字段增加到电子资源全文的链接, 到后来的 OpenURL 标准的出现, 联邦/跨库检索的提出, 加上门户技术 (包括系统内部的个性化定制和推送服务) 以及数字参考服务系统的推出, 曾经作为数字图书馆的基本技术而风靡一时, 然而其中大多数解决方案还处在一种非标准的、开发商主导的软件 (解决方案) 提供模式。一直没有形成像传统的图书馆自动化集成管理系统那样的规范的、基于业界统一标准套装软件。

或许这种依靠软件提供解决方案的方式已经一去不复返了。Web2.0 的风行更使我们看到了以 Web 为平台, 以服务作为软件营运模式的时代的到来。英国老牌图书馆自动化解决方案提供商 Talis 在其出版的《图书馆 2.0 白皮书》(参见参考文献 5) 中指出, 在开放的 Web 环境下, 图书馆的业务管理与服务, 越来越不可能有统一的一揽子解决方案, 必须通过开放接口互通互联, 实现基于标准的高层互操作。

图书馆 2.0 条件下的图书馆集成管理系统正在经历如下八个方面的变化:

- a) 内容管理方面: 支持 CSS、XHTML 语义标注以及各种微格式;
- b) 用户交互方面: 支持 Ajax 等 Rich Application 技术;
- c) 内容协同方面: 采用 RSS/ATOM 进行数据协同;
- d) 内容聚合方面: 支持 RSS/ATOM 聚合;
- e) 链接标准方面: 支持简单但有含义的 URL;
- f) 社区建设方面: 支持方便直接的服务器发布;
- g) 服务协议方面: 优先支持 REST 或其它基于 XML 的轻型 Web 服务应用程序接口标准;

h) 社会性网络方面：支持基本的社会性网络服务。

显然所有这些变化如果由一家公司提供方案显然是不太现实的。目前这些变化正刚刚开始，一些前沿的图书馆解决方案提供商正在朝这些方向努力。已经看得到的此类应用主要集中在书目数据（OPAC）以及数字原文的提供、管理和利用方面。表四列出了其中主要的一些。

服务	描述	目前的不足或趋势	举例
数字资源管理	数字资源管理作为数字图书馆的核心功能，可能并不是图书馆 2.0 的典型功能，但是却是 2.0 必须解决的问题。借助 Dspace 或 Fedora 的应用很多，开放存取运动带来的资源已成为图书馆 2.0 的重要资源内容	Web2.0 在大规模资源管理方面还没有经过考验 2.0 的特征不明显	浙江大学图书馆的机构库试验 国外大量的 Dspace 应用
内容聚合	提供 RSS 内容聚合，进行资源导航等服务	目前还不普遍，并非所有的资源服务都支持，依赖于资源提供商	上海大学
资源整合	资源的地图分布，资源库的跨库检索	元数据和协议标准尚不足以支持 2.0 应用	Talis、Ex Libris Sirsi/Dynix
Web OPAC 服务	采用多种插件以及 Ajax 技术，目前最活跃的图书馆 2.0 应用，综合了多项 2.0 服务，如 RSS 订阅、标签、扩展检索、推荐阅读、个性化排序、上下文敏感链接、拼写校验、借阅清单查询、借期提醒、组合外部（Google/Amazon）服务等	尚未形成统一的需求规范	联合目录（如 OCLC OWC）， xISBN

表四：“图书馆集成管理系统” 2.0 的初步功能

4. 结语：一些原则

我们生活在一个每天都有创新的时代，Web2.0 与图书馆 2.0 的应用目前还如同襁褓中的婴儿，具有无限多的可能性，前途未可限量。本文的许多总结极有可能将在六个月内就需要改写，但是对于图书馆 2.0 应用来说，一些原则应该具有较长的保质期，值得我们细细品味。

1. 图书馆 2.0 是为读者而存在的，不是为图书馆员而存在，也绝不是为了挽救图书馆已有的业务模式而存在。因此在面临是否需要提供与传统服务不同的“额外”服务的时候（例如 Information Commons，为读者提供社区服务等），图书馆应该积极提供，不能因其与不是“传统”业务而固步自封。
2. 图书馆 2.0 应保持最大程度的开放性和中立性。任何资源类型、技术、模式的发展都有可能，图书馆都可以而且应该进行试验，不为概念所束

缚，也不为任何利益集团所左右。

3. 图书馆 2.0 尽可能采用开放资源进行服务，包括开放内容和开放软件等。充分整合各类开放资源，同时代表读者的利益，并不为一家所左右，利用自己的核心资源和核心能力发展事业。
4. 图书馆 2.0 尽可能采用商用服务，例如 Google、Amazon、Yahoo!、OCLC 的许多开放的 API 都可以为我所用，这些服务并非成本高昂，有许多甚至是免费的。图书馆可以利用其独特的地位取得平等的合作关系。
5. 图书馆 2.0 的技术必须是模块化、组建化、具有很强的平台和设备独立性、符合各类协议标准、可以非常方便地进行组合搭配。不要幻想由一家软件公司提供一揽子解决方案。目前可以看到几乎每个 2.0 功能都是独立的，但是数据和应用程序接口又都是可以共享的、互操作的，为它们之间的融合提供了方便。

图书馆 2.0 自从提出来以后，就具有自己特定的社会生物基因（Meme）、按照自己的路径不断地发展着。我们每个人都是其中的参与者，也都是“利益相关者”，都在以自己的行动影响着图书馆 2.0 的发展。

参考文献

1. 范并思 胡小菁 “图书馆 2.0：构建新的图书馆服务” 《大学图书馆学报》
<http://www.lib.pku.edu.cn/xuebao/lib2.0.PDF> (访问日期：2006-6-3)
2. 林泰宏 “2.0 时代的图书馆——Web2.0、Lib2.0 介绍” 《台湾图书馆学会电子报》2006 年第 2 期 <http://www.lib.pu.edu.tw/%7Ejiang/LAROC/library2.pdf>(访问日期：2006-6-3)
3. Tim O'Reilly “What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1>
4. Bibliographic Services Task Force of the University of California Libraries “Rethinking How We Provide Bibliographic Services for the University of California, FINAL REPORT: DECEMBER 2005”
<http://libraries.universityofcalifornia.edu/sopag/BSTF/Final.pdf>
5. Ken Chad, Paul Miller “Do Libraries Matter? The Rise of Library 2.0”
http://www.talis.com/downloads/white_papers/DoLibrariesMatter.pdf
6. Walt Crawford “Library 2.0 and “Library 2.0”” 《Cites and Insights》 Volume 6, Number 2: Midwinter 2006 <http://cites.boisestate.edu/civ6i2.pdf>

附件一：Web2.0 网站类型统计

网站类型	数量	类型说明
信息过滤服务	154 个	进行信息/新闻/Feeds 过滤和内容选择服务
协同合作服务	124 个	提供用户分组，进行博客、网摘、任务等信息的共享、协同等服务
评价服务	112 个	提供用户评价、分级、排序等合作组织信息的服务
博客服务	70 个	提供博客注册及相关功能的服务
搜索服务	65 个	提供对于文本、音乐、博客内容、视频等用户创建信息的搜索服务
RSS 服务	62 个	提供 Atom/RSS feed 的创建、聚合、在线阅读、管理等服务
图片服务	59 个	提供照片和图片的在线存储、共享、编辑、管理、打印等服务
编程服务	54 个	代码编写、演示、概念证明、代码共享等服务
商业服务	51 个	面向企业提供的各类 2.0 服务
网摘服务	45 个	提供网摘（网页的摘要）的存储、分类、共享、搜索、浏览、评价服务
电 子 商 务 服 务 Services	41 个	提供电子商务解决方案、（协助）买卖东西等
地图服务	41 个	利用地图提供服务
视频服务	40 个	提供创建、发现、搜索、共享、存储视频的服务
“敬请期待（Coming Soon）”服务	37 个	提供 2.0 网站的“预告”服务
音乐服务	35 个	提供创建、发现、搜索、共享、存储音乐的服务
办公服务	32 个	办公软件的 Web 版服务
播客服务	28 个	提供播客空间和创作、管理、搜索的服务
SNS 服务	26 个	提供人与人之间建立社会联系的网络服务
电子邮件服务	24 个	提供电子邮件（包括声音邮件）等服务
存储服务	24 个	提供在线存储服务（网络硬盘）
消息服务	20 个	提供各种消息传递客户端服务，与即时通信（Chat）服务有所重叠
目录服务	20 个	提供用户共享图书、CD、DVD 等目录列表、评价的服务
日历服务	18 个	网络日历及日程安排、提醒服务
事件（Event）服务	17 个	跟踪当地重要事件的服务，与日历服务有所重叠
个 人 门 户 （ Start Pages）服务	17 个	提供完全客户化的个人浏览器初始门户的定制服务
Web2.0 列表	17 个	提供 2.0 网站（分类）列表（例如本帖）
旅游服务	15 个	旅游/旅馆信息共享，订票服务等
平台架构服务	16 个	为运行其它软件解决方案而提供相应的平台/架构服务
手机业务	15 个	手机增值业务服务

即时通信 Chat 服务	15 个	提供在线对话服务，与消息服务有所重叠
服务融合 Mashup	13 个	通常利用几种 Web2.0 服务的开放 API 接口，提供各类混合的服务
记录服务	13 个	在线笔记，包括格式文本编辑之类的服务。部分与 Wiki 服务重叠
多媒体服务	13 个	提供在线流媒体（音乐、视频）的服务
任务列表（To Do）服务	12 个	在线的任务列表，部分功能与日历服务重叠
浏览服务	12 个	提供浏览器（如 Flock）和各类插件等
本地/邻居服务	12 个	提供当地社区/邻里的特殊服务，部分与社区服务功能重叠
金融服务	11 个	个人金融、理财、网络财富的信息提供、管理服务
网站分析服务	10 个	提供博客或其它网站的流量、来源统计分析和状态报告等服务
位置跟踪服务	9 个	跟踪用户的 IP/地址，与手机服务略有重叠
社区服务	9 个	社区共享信息的服务
游戏	8 个	提供在线游戏
雇用服务	8 个	找工作、换工作、项目申报、零工信息等服务
非盈利服务	8 个	一些非盈利机构提供的服务
草根（Grassroots）服务	7 个	社区草根计划、群众互助服务
维客（Wiki）服务	6 个	在线群体博客、共同编辑、发布、共享信息的服务
出版服务	6 个	图书、打印、按需出版服务
项目管理服务	5 个	协助大型项目执行的服务
技术支持服务	4 个	提供一般的帮助、参考咨询、软件技术支持服务
视频博客服务	4 个	提供视频博客服务
设计服务	4 个	各类（美工）设计服务
合 作 发 布 （ Cooperative Distribution）服务	3 个	采用类似于 BT 的方式进行文件发布的服务
幽默	3 个	幽默站点
投票/调查服务	3 个	提供投票、问卷调查、统计分析、发布等服务
无线（Wi-Fi）服务	2 个	无线信息/分享服务
邀请服务	1 个	在线邀请
共计 55 类	907 个	

（来自 <http://www.econsultant.com/web2/>）